SISTEMA INMOVILIZADOR

TABLA DE MATERIAS

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

En este modelo, el sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) está disponible como equipamiento opcional instalado en fábrica. A continuación se ofrecen algunas descripciones generales de características y componentes del SKIS. Para obtener mayor información sobre uso y funcionamiento del SKIS, consulte el manual del propietario que viene en la guantera del vehículo. Para obtener diagramas y descripciones completas de los circuitos, consulte 8W-30, Sistema de combustible y encendido en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (SKIS)

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) se ha diseñado para ofrecer protección pasiva contra el uso del vehículo por personas no autorizadas, evitando el funcionamiento del motor mientras el sistema se encuentra armado. Los principales componentes de este sistema son el Módulo inmovilizador con llave centinela (SKIM), el transpondor de llave centinela, la luz indicadora del SKIS y el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) para los motores de gasolina, y el Módulo de control de la carrocería (BCM) para los motores diesel.

El SKIM está instalado en la columna de dirección, cerca del cilindro de cerradura del encendido. El transpondor está situado debajo de la cápsula de goma moldeada en la parte superior de la llave de encendido. La luz indicadora del SKIS está situada en el grupo de instrumentos.

El SKIS incluye tres transpondores de llave centinela válidos de fábrica. Si el cliente lo desease, se dispone de llaves inteligentes en blanco que están sin codificar. Estas llaves pueden cortarse para obtener un duplicado de llave de encendido válida, pero el motor no se pondrá en marcha a menos que también se programe el transpondor de la llave para el vehículo. El SKIS no reconocerá más de ocho transpondores de llave centinela válida al mismo tiempo.

Cada vez que el interruptor de encendido se coloca en posición ON, el SKIS lleva a cabo una autocomprobación y en caso de detectarse un funcionamiento incorrecto en el sistema se almacenarán Códigos de diagnóstico de fallos (DTCs). El SKIS puede diagnosticarse, y cualquier DTC almacenado recuperarse, utilizando la herramienta de exploración DRB tal como se describe en el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA (SKIM)

El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) contiene un transmisor y receptor de Radiofrecuencia (RF) y una unidad central de procesamiento, que incluye la lógica del programa del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS). La programación del SKIS permite al SKIM programar y retener en memoria los códigos de al menos dos, pero no más de ocho, transpondores de llave centinela codificados electrónicamente. La programación del SKIS también permite al SKIM comunicarse a

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

través de la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones Chrysler (CCD) con el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM), el grupo de instrumentos y/o la herramienta de exploración DRB.

El SKIM transmite y recibe señales de radiofrecuencia a través de una antena sintonizada contenida dentro de un perfil anular de plástico moldeado que forma parte del alojamiento del SKIM. Cuando el SKIM está correctamente instalado en la columna de dirección, la anilla de la antena queda orientada alrededor de la circunferencia del alojamiento del cilindro de cerradura del encendido. Esta anilla de la antena debe estar a no más de ocho milímetros (0,31 pulgadas) de la llave centinela para garantizar la comunicación de radiofrecuencia correcta entre el SKIM y el transpondor de la llave centinela.

Para mayor seguridad del sistema, cada SKIM está programado con un código de seguridad y un código de “Clave secreta” exclusivo. El SKIM guarda en memoria este código de “Clave secreta” y lo envía al PCM a través del bus de datos CCD, que a su vez guarda el código en su memoria. El SKIM también envía el código de “Clave secreta” a cada uno de los transpondores de llave centinela programados. El código de seguridad es utilizado por la planta de ensamblaje para acceder a la inicialización del SKIS, o por los técnicos del concesionario para acceder al sistema para tareas de servicio. El SKIM también almacena en su memoria el Número de identificación del vehículo (VIN), que conoce a través de un mensaje del bus de datos CCD proveniente del PCM durante la inicialización.

Tanto el SKIM como el PCM utilizan un software que incluye una estrategia de algoritmo de código variable, que contribuye a reducir la posibilidad de desarmado del SKIS por parte de personas no autorizadas. El algoritmo de código variable garantiza la seguridad, evitando la anulación del SKIS mediante la sustitución no autorizada del SKIM o el PCM. No obstante, el uso de esta estrategia también significa que la sustitución del SKIM o el PCM obliga a efectuar el procedimiento de inicialización del sistema para restablecer el funcionamiento del mismo.

Cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON o START, el SKIM transmite una señal de RF para excitar el transpondor de la llave centinela. A continuación, el SKIM espera una señal de RF de retorno desde el transpondor de la llave centinela que se encuentra insertada en el cilindro de cerradura del encendido. Si el SKIM recibe una señal de RF con códigos de identificación de “clave secreta” y transpondores válidos, envía un mensaje de “llave válida” al PCM, a través del bus de datos CCD. Si el SKIM recibe una señal de RF no válida, o no recibe respuesta, envía un mensaje de “llave no válida” al PCM. El PCM habilitará o inhabilitará el funcionamiento del motor, en función del contenido de los mensajes recibidos del SKIM.

El SKIM también envía mensajes al grupo de instrumentos a través de la red del bus de datos del CCD, para el control de la luz indicadora del SKIS. El SKIM envía mensajes al grupo de instrumentos para encender la luz indicadora durante unos tres segundos al colocar el interruptor de encendido en posición ON a modo de comprobación de la bombilla. Una vez finalizada la comprobación de la bombilla, el SKIM envía mensajes de bus para mantener apagada la luz durante aproximadamente un segundo. A continuación, el SKIM envía mensajes para encender o apagar la luz basándose en los resultados de las pruebas de autocomprobación del SKIS. Si la luz indicadora del SKIS se enciende y permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, esto significa que el SKIM ha detectado un funcionamiento incorrecto en el sistema y/o que el SKIS no funciona.

Si el SKIM detecta una llave no válida cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON, envía mensajes al grupo de instrumentos para hacer destellar la luz indicadora del SKIS. El SKIM también puede enviar mensajes al grupo de instrumentos para hacer destellar la luz y generar un único tono audible del timbre.

Para efectuar la diagnosis o inicialización del SKIM y el PCM, son necesarios la herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. El SKIM no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, la unidad deberá reemplazarse.

TRANSPONDOR DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) utiliza un transpondor integrado en cada una de las llaves de encendido que se suministran con el vehículo cuando sale de fábrica. El chip del transpondor se encuentra aislado dentro de un soporte de nilón insertado en la cabeza de la llave, e invisible debajo de la cápsula de goma moldeada (Fig. 1).

Cada transpondor de llave centinela está programado por el fabricante con un código de identificación único. El Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) tiene un código de “Clave secreta” único programado por el fabricante. Cuando se programa un transpondor de llave centinela en la memoria del SKIM, éste aprende el código de identificación del transpondor y el transpondor aprende el código de “Clave secreta” del SKIM. Cada uno de estos códigos se almacena en el transpondor y en la memoria no volátil del SKIM. Por lo tanto, las llaves en blanco sin perforar para el SKIS, además de cortarse para

DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO (Continuación)

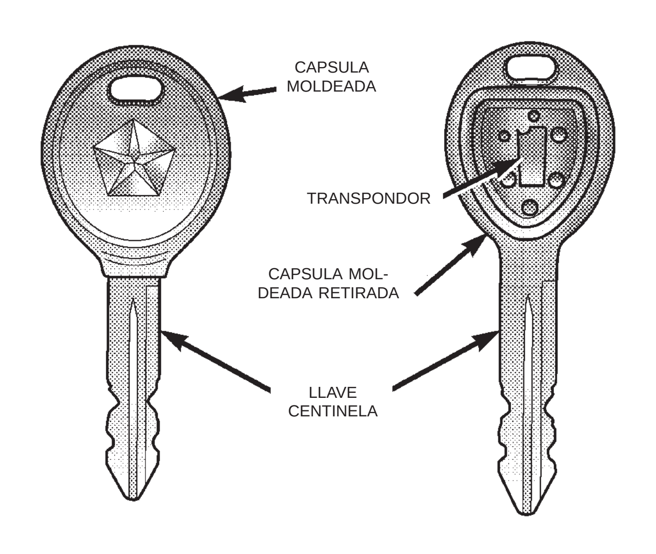


Fig. 1 Transpondor de inmovilizador con llave centinela

obtener un duplicado del código mecánico del cilindro de cerradura del encendido, deberán ser programadas por y dentro del SKIM. Para mayor información, consulte Programación de transpondor de inmovilizador con llave centinela, en este grupo.

El transpondor de la llave centinela se encuentra dentro del radio de alcance de la anilla antena del transmisor y receptor del SKIM, cuando la llave se inserta en el cilindro de cerradura del encendido. Cuando el interruptor de encendido se coloca en las posiciones ON o START, el transmisor y receptor del SKIM emite una señal de Radiofrecuencia (RF) que excita el chip del transpondor. El chip del transpondor responde emitiendo una señal de RF que contiene su código de identificación del transpondor y el código “Clave secreta”. El transmisor y receptor del SKIM compara el código del transpondor con los códigos almacenados en su memoria para determinar si la llave insertada en el cilindro de cerradura del encendido es válida.

El transpondor de la llave centinela no puede repararse. Si está defectuoso o dañado, deberá reemplazarse.

LUZ INDICADORA DEL SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

La luz indicadora del Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) ofrece una indicación de que el SKIS está defectuoso o el vehículo ha sido inmovilizado debido al uso de una llave de encendido no válida. La luz es controlada por el conjunto de circuitos del grupo de instrumentos basándose en los mensajes recibidos desde el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) a través del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones de Chrysler (CCD).

El SKIM envía mensajes al grupo de instrumentos para encender la luz durante aproximadamente tres segundos cuando el interruptor de encendido se coloca en posición ON a modo de comprobación de la bombilla. Después de finalizar la comprobación de la bombilla el SKIM envía mensajes de bus para mantener la luz apagada durante un segundo. Entonces el SKIM envía mensajes al conjunto de circuitos del grupo de instrumentos para encender o apagar la luz, basándose en los resultados de las autocomprobaciones del sistema. Si la luz indicadora del SKIS se enciende y permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, indica que el SKIM ha detectado un funcionamiento incorrecto en el sistema y/o que el SKIS no funciona. Si el SKIM detecta una llave no válida cuando se coloca el interruptor de encendido en posición ON, envía un mensaje al grupo de instrumentos para hacer destellar la luz indicadora del SKIS.

El SKIM también puede enviar un mensaje al grupo de instrumentos para hacer destellar la luz y generar un único tono audible del timbre. Estas funciones sirven como indicación al usuario de que el SKIS ha entrado en su modo de programación de “Aprendizaje del usuario”. Para obtener mayor información sobre el modo de programación de “Aprendizaje del usuario”, consulte Programación del transpondor de sistema inmovilizador con llave centinela en este grupo.

La luz indicadora del SKIS utiliza una bombilla incandescente reemplazable y un portabombillas en la tarjeta de circuitos electrónicos del grupo de instrumentos. Para informarse sobre diagnosis y servicio de una luz indicadora del SKIS, consulte el grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos. Si la luz indicadora del SKIS se enciende y permanece encendida después de la comprobación de la bombilla, deberá efectuarse la diagnosis del SKIS empleando una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

DIAGNOSIS Y COMPROBACION

SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

NOTA: Las pruebas siguientes puede que no sean concluyentes en la diagnosis de este sistema. El medio más fiable, eficiente, y preciso para efectuar la diagnosis del Sistema inmovilizador con llave centinela es utilizar una herramienta de exploración DRB. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

El Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) y la red del bus de datos del Dispositivo de detección de colisiones Chrysler (CCD) debe diagnosticarse utilizando una herramienta de exploración DRB. La DRB permitirá confirmar si el bus de datos CCD es operativo, si el Módulo de inmovilizador con llave centinela (SKIM) envía los mensajes correctos a través del bus de datos CCD, y si el Módulo de control del mecanismo de transmisión (PCM) y el grupo de instrumentos están recibiendo los mensajes del bus de datos CCD. Para informarse sobre los procedimientos, consulte el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado. Para obtener descripciones y diagramas completos de los circuitos, consulte 8W-30, Combustible y Sistema de encendido en el grupo 8W, Diagramas de cableado.

(1) Compruebe los fusibles en el módulo del bloque de fusibles. Si están correctos, diríjase al paso 2. De lo contrario, repare el circuito en corto o componente según sea necesario, y reemplace el fusible defectuoso.

(2) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería. Desenchufe el conector del mazo de cables en el SKIM. Compruebe si existe continuidad entre la cavidad del circuito de masa del conector del mazo de cables del SKIM y una buena masa. Debe haber continuidad. De ser así, diríjase al paso 3. De lo contrario, repare el abierto en el circuito a masa según sea necesario.

(3) Conecte el cable negativo de la batería. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad correspondiente al circuito B (+) protegido por fusible del conector del mazo de cables del SKIM. De ser así, diríjase al paso 4. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del módulo del bloque de fusibles según sea necesario.

(4) Coloque el interruptor de encendido en posición ON. Compruebe si hay voltaje de la batería en la cavidad del circuito de salida del interruptor de encendido (RUN y START) protegido por fusible del conector del mazo de cables del SKIM. De ser así, utilice la herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnósticos apropiado para completar la diagnosis del SKIS. De lo contrario, repare el circuito abierto al fusible del módulo del bloque de fusibles según sea necesario.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO

PROGRAMACION DE TRANSPONDOR DE SISTEMA INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

Cuando el vehículo sale de fábrica, junto con el Sistema inmovilizador con llave centinela (SKIS) se incluyen dos transpondores de llave centinela programados. El SKIS puede programarse para reconocer hasta seis transpondores adicionales, con un total de ocho llaves centinelas. Para programar una llave centinela deberá utilizarse una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.

PROGRAMACION DE MODULO SKIM EMPLEANDO LA DRB III

(1) Coloque el encendido en posición ON. La transmisión debe estar en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto). La luz de fijación de alarma destellará.

(2) Utilice la DRB III para seleccionar “SKIM” en el menú “VARIOS”.

(3) Seleccione “PROGRAMAR PIN” e introduzca el número PIN de 4 dígitos del cliente.

(4) Seleccione “ACTUALIZAR VIN”. El módulo SKIM aprenderá el VIN del PCM en vehículos con motor de gasolina, y del BCM en vehículos con motor diesel.

(5) Seleccione “CODIGO DE PAIS” e introduzca el país correcto.

(6) Seleccione “PROGRAMAR EMS NUEVO”. El módulo SKIM enviará los datos de “clave secreta” al PCM.

(7) Programe las llaves de encendido para el módulo SKIM.

PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO (Continuación)

PROGRAMACION DE LLAVES DE ENCENDIDO EMPLEANDO LA DRB III

(1) Coloque el encendido en posición ON. La transmisión debe estar en PARK (estacionamiento) o NEUTRAL (punto muerto). La luz de fijación de alarma destellará.

(2) Utilice la DRB III para seleccionar “SKIM” en el menú “VARIOS”.

(3) Seleccione “APRENDIZAJE DE LLAVE NUEVA”. La luz de fijación de alarma comenzará a destellar.

NOTA: El PIN deberá volverse a introducir cada vez que se realice el aprendizaje de una llave adicional.

(4) Inserte la llave en el introductor de encendido. Una vez efectuado el aprendizaje de la llave, la luz de fijación de alarma se apagará.

DESMONTAJE E INSTALACION

MODULO DE INMOVILIZADOR CON LLAVE CENTINELA

ADVERTENCIA: EN LOS VEHICULOS EQUIPADOS CON AIRBAG, ANTES DE INTENTAR CUALQUIER DIAGNOSIS O SERVICIO DE COMPONENTES DEL VOLANTE DE DIRECCION, LA COLUMNA DE DIRECCION O EL TABLERO DE INSTRUMENTOS CONSULTE EL GRUPO 8M, SISTEMAS DE SUJECION PASIVA. SI NO SE TOMAN LAS PRECAUCIONES NECESARIAS PODRIA PRODUCIRSE EL DESPLIEGUE ACCIDENTAL DEL AIRBAG, CON EL CONSIGUIENTE RIESGO DE LESIONES PERSONALES.

(1) Desconecte y aísle el cable negativo de la batería.

(2) Retire la rodillera del tablero de instrumentos. Para informarse sobre los procedimientos, consulte Rodillera, en el grupo 8E, Sistemas del tablero de instrumentos.

(3) Retire los tres tornillos que fijan la cubierta inferior de la columna de dirección a la cubierta superior.

(4) Si el vehículo está equipado con dirección inclinable, desplace la columna de dirección a su posición más baja.

(5) Si el vehículo está equipado con columna de dirección no inclinable, afloje las dos tuercas que fijan la ménsula de instalación superior de la columna de dirección a los espárragos de la ménsula de soporte de la columna de dirección en el salpicadero. Baje la columna de dirección lo suficiente para retirar la cubierta superior de la misma.

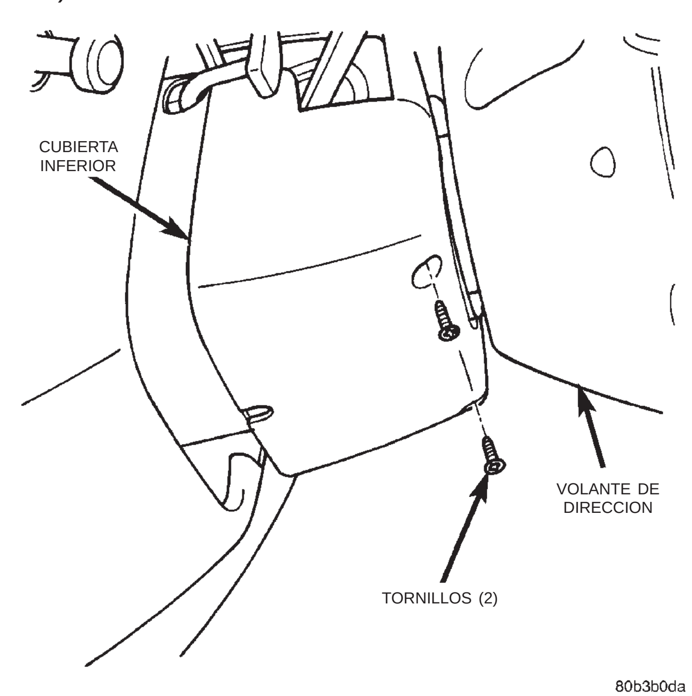


Fig. 2 Desmontaje e instalación de cubiertas de la columna de dirección

(6) Retire las cubiertas superior e inferior de la columna de dirección.

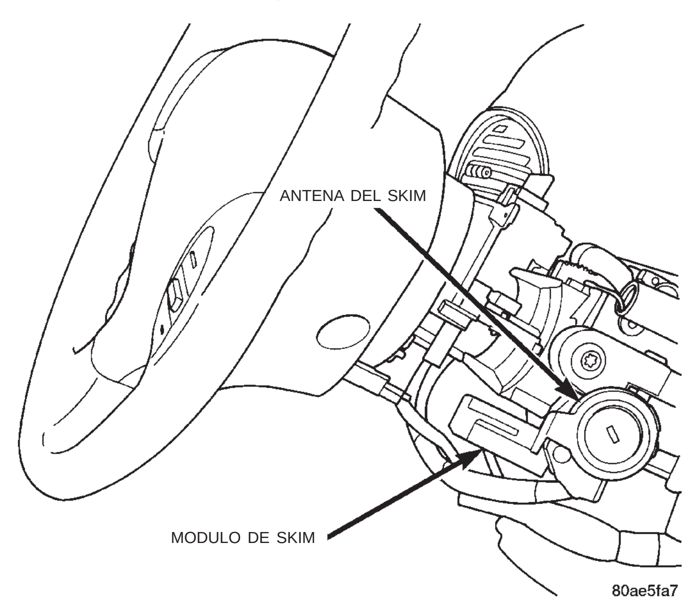


Fig. 3 Desmontaje e instalación del Módulo de inmovilizador con llave centinela

(7) Desenchufe el conector de mazo de cables del receptáculo del SKIM.

(8) Retire el tornillo que fija el módulo de SKIM a la columna de dirección.

(9) Suelte el collarín que sostiene la antena del SKIM al alojamiento de la cerradura del encendido en la columna de dirección.

(10) Retire el SKIM del vehículo.

DESMONTAJE E INSTALACION (Continuación)

(11) Para la instalación, invierta los procedimientos de desmontaje. Apriete las tuercas de instalación de la columna de dirección no inclinable con una torsión de 22 N·m (200 lbs. pulg.) y los tornillos de instalación de la cubierta de la columna de dirección con una torsión de 2 N·m (18 lbs. pulg.).

(12) Si el SKIM se reemplaza por una unidad nueva, para inicializar el SKIM nuevo y programar al menos dos transpondores de llave centinela DEBE utilizarse una herramienta de exploración DRB y el manual de procedimientos de diagnóstico apropiado.